



ANÁLISIS GEOGRÁFICO DE LOS SERVICIOS DE BANDA ANCHA Y DESPLIEGUE DE NGA EN ESPAÑA. DATOS DICIEMBRE 2018.

ESTAD/CNMC/002/19

Diciembre 2019

Índice

Resumen ejecutivo	3
1. Introducción.....	5
2. Análisis geográfico.	9
2.1 Accesos de banda ancha activos por municipios.	9
2.2 Accesos NGA activos por municipios.....	17
2.3 Accesos NGA instalados por municipios.....	20
2.4 Análisis de la situación de la banda ancha por centrales.....	22
2.5 Accesos NGA por centrales.	25
3. Conclusiones.....	26
4. Fuente de datos y metodología.....	27

RESUMEN EJECUTIVO

El presente análisis corresponde al seguimiento anual que realiza la CNMC sobre los servicios de banda ancha fija y despliegue de Redes de Nueva Generación (NGA¹) con detalle geográfico sobre la base de datos de diciembre de 2018.

A nivel nacional, los datos del cuarto trimestre de 2018 reflejan que el volumen de accesos de banda ancha creció el 3,3% en el último año, hasta alcanzar los 14,96 millones de conexiones activas. Grupo MASMOV!L fue el operador con la mayor ganancia de accesos netos (478 mil accesos). En relación a las tecnologías de acceso, se observó una disminución notable de accesos xDSL, que se compensó con la contratación, en el último año, de un total de casi dos millones de nuevos accesos de fibra óptica hasta el hogar (FTTH). Este aumento de accesos FTTH se reflejó en el aumento de las conexiones con velocidades de 100 Mbps o superior, que alcanzaron los 8,8 millones, frente a los 4 millones del año anterior.

En el año 2018, se mantuvieron las cifras elevadas de inversión en el despliegue de accesos de fibra hasta el hogar por parte de Movistar y de los operadores alternativos (principalmente Orange, Vodafone y Grupo MASMOV!L). De este modo, a finales del 2018 se alcanzaron un total de 45 millones de accesos FTTH desplegados, frente a los 37 millones del año anterior. El volumen de accesos instalados HFC DOCSIS 3.x, que permite ofrecer conexiones de muy altas velocidades, se situó en los 10,12 millones.

El análisis geográfico muestra que los operadores han incrementado el despliegue de redes FTTH en los municipios de mayor tamaño de población y que progresivamente también ha aumentado la presencia de estas redes en municipios de menor densidad de población. En el año 2018, se instalaron un total de 7,8 millones de nuevos accesos FTTH y el 82% de estos fueron desplegados en los municipios de más de 10 mil habitantes. Además, los municipios de entre 10 mil y 100 mil habitantes experimentaron el mayor incremento de accesos NGA; en diciembre de 2018 sumaron el 50% de los nuevos accesos (casi 4 millones de accesos FTTH). Por otro lado, el mayor porcentaje de accesos HFC DOCSIS 3.x se concentró en las ciudades de tamaño medio y grande, entre 100.000 y un millón de habitantes.

En paralelo al despliegue de accesos de fibra señalado anteriormente, continuó la tendencia de los últimos años, con un notable crecimiento de la contratación de accesos FTTH por parte de los usuarios. En diciembre de 2018, la cifra de accesos activos FTTH alcanzó los 8,5 millones, frente a los 6,5 millones de accesos del año anterior. Los operadores

¹ NGA: Next Generation Access Network. Redes de accesos fijos de nueva generación, basados en su totalidad o en parte en fibra óptica, que permiten ofrecer elevadas velocidades de acceso a los usuarios.

alternativos, que continuaron con el despliegue de redes propias, captaron el 74% de los nuevos accesos FTTH. Esto se tradujo en una reducción notable de la cuota de accesos activos xDSL en la mayoría de municipios de mayor tamaño, contrarrestado con el aumento de la contratación de accesos FTTH en estas zonas.

En concreto, en el último año, el porcentaje de los accesos xDSL de los operadores alternativos descendió en todos los municipios. Por el contrario, la cuota de accesos activos FTTH y HFC de estos operadores aumentó en todos los municipios y de un modo más destacado en las poblaciones de entre 5 mil y 50 mil habitantes, en las que su cuota aumentó en más de diez puntos porcentuales; en Barcelona y Madrid, el aumento fue de 7,4 y 4,1 puntos porcentuales, respectivamente.

En los municipios de Madrid y Barcelona, la cuota de accesos activos FTTH alcanzó el 77,6% y 74,4% del total de accesos de banda ancha, respectivamente. Además, en las poblaciones de más de 50 mil habitantes, el porcentaje de los accesos activos FTTH superó el 60% del total de accesos de banda ancha, cifra superior a la media nacional que se situó en el 57,5%. Por lo que respecta a los accesos activos HFC DOCSIS 3.x, en los municipios con un tamaño de población de entre 50 mil y un millón de habitantes, el porcentaje de accesos superó la media nacional, que se situó en el 15% del total de accesos activos de banda ancha.

El análisis de los datos por central local muestra que los operadores alternativos aumentaron la presencia mediante redes de FTTH y HFC en un mayor número de centrales locales. Así, las centrales con accesos FTTH activos aumentaron hasta las 4.060 centrales, en las cuales se alcanzaron los 14 millones de accesos activos de banda ancha (95,3% del total de accesos de banda ancha activos). En este conjunto de centrales, la cuota de Movistar se situó en el 39,5%.

1. Introducción.

El presente análisis tiene por objeto el seguimiento periódico que realiza la CNMC de la evolución de la banda ancha a nivel nacional y en ámbitos geográficos sub-nacionales, con datos de diciembre de 2018.

En la primera sección del documento, se emplean los datos correspondientes a los informes trimestrales que publica la CNMC y, en concreto, los del cuarto trimestre de 2018 para analizar datos a nivel nacional, presentando las distintas tecnologías de acceso para la prestación del servicio de banda ancha fija, la participación de los operadores en el mercado en término de cuotas y la evolución de los accesos de banda ancha de Redes de Nueva Generación (NGA²).

En la segunda parte, se realiza un análisis de distintos parámetros, tanto de la banda ancha tradicional sobre redes fijas como del despliegue de las redes NGA por municipio y por central local de Telefónica de España S.A.U³ (en adelante, Movistar).

Para la correcta interpretación de los datos, cabe tener en cuenta dos factores. Primero, los accesos NGA en España, que son un subconjunto del total de accesos de banda ancha, son prestados básicamente con dos soportes tecnológicos diferentes: fibra hasta el hogar (FTTH) y cable (HFC DOCSIS 3.x). Adicionalmente, también existen accesos activos con tecnología VDSL que, a diferencia de los accesos de FTTH y HFC, utiliza la red de acceso de par de cobre y solo puede llegar a prestar velocidades de 30 Mbps o superiores a usuarios en el entorno cercano de la central local o nodo remoto que les presta servicio. Estos accesos VDSL, tal y como se verá en epígrafes posteriores, son residuales en el conjunto de accesos de banda ancha.

Segundo, en el caso de los despliegues de redes NGA, y en particular de los de FTTH y HFC DOCSIS 3.x, existe una diferencia sustancial entre el número total de accesos instalados (esto es, de viviendas y locales cubiertos por la red) y el número de accesos activos (esto es, hogares u otras unidades con acceso contratado). A pesar de que la contratación de accesos NGA presenta incrementos muy elevados, su volumen todavía es notablemente inferior a las cifras de accesos instalados.

Accesos activos de banda ancha fija⁴.

En diciembre de 2018, los accesos activos de banda ancha sobre redes fijas sumaron 14,96 millones. Esta cifra representa un incremento interanual del 3,3%, un aumento ligeramente inferior al experimentado en el año anterior, que se situó en el 3,8%. Este volumen de conexiones elevó la penetración de la

² NGA: Next Generation Access Network. Redes de acceso de nueva generación que permiten ofrecer elevadas velocidades de acceso a los usuarios.

³ En el presente análisis los accesos minoristas y los datos de las infraestructuras del operador Telefónica de España S.A.U se indican con el nombre comercial de Movistar.

⁴ Las cifras indicadas en este apartado corresponden a datos del cuarto Informe Trimestral de 2018 que publicó la CNMC y anteriores. Por lo tanto, las cifras pueden diferir con las obtenidas a nivel geográfico.

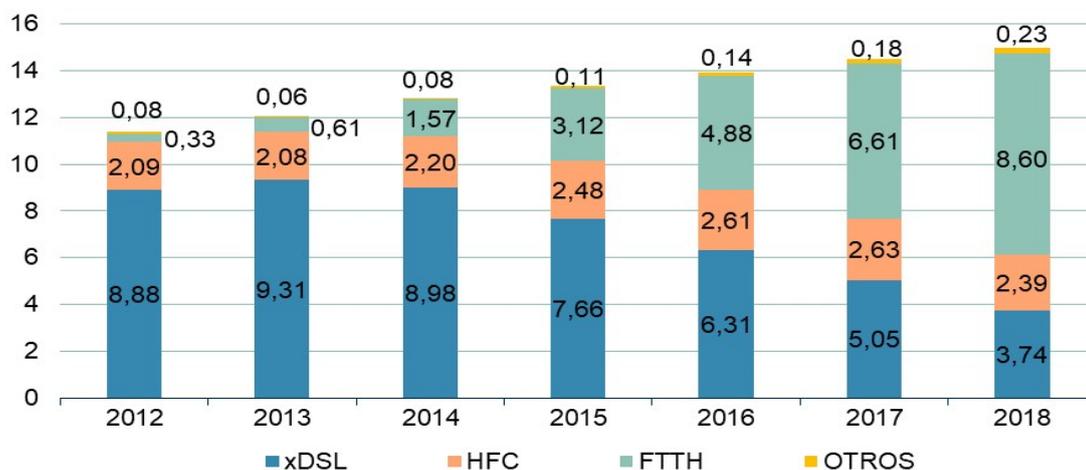
banda ancha a las 32,1 líneas por cada 100 habitantes⁵, frente a las 31,1 líneas existentes en diciembre de 2017.

En el siguiente gráfico se observa la evolución de los accesos de banda ancha según la tecnología. Los accesos xDSL decrecieron por quinto año consecutivo. Así, en el año 2018, la cifra de accesos activos xDSL descendió un 26% y se situó en los 3,73 millones de accesos (25% del total de accesos de banda ancha fija), de éstos, 210 mil correspondían a accesos VDSL.

En contraste con los anteriores datos del xDSL, el despliegue de redes de fibra óptica que están llevando a cabo los operadores se reflejó en un incremento significativo de las líneas activas de FTTH. La cifra alcanzó los 8,6 millones de accesos activos (el 57,5% del total de líneas de banda ancha), lo que representa un aumento del 30,1% en el último año. El mayor porcentaje de estos accesos (casi 4 millones) correspondieron a Movistar. Por lo tanto, el FTTH se situó como el principal modo de acceso a la banda ancha fija por parte de los usuarios.

Por último, a finales del año 2018, el volumen de accesos de banda ancha a través de cable Híbrido Fibra-Coaxial (HFC) se redujo hasta los 2,39 millones de accesos, todos ellos actualizados al DOCSIS 3.x.

GRÁFICO 1.1 EVOLUCIÓN DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR TECNOLOGÍA
(millones)



Fuente: CNMC. Informes trimestrales.

En la siguiente tabla se observa la distribución de los accesos activos de los principales operadores y la tecnología utilizada con datos de diciembre de 2018⁶.

⁵ La cifra de población corresponde con el dato actualizado por el INE basado en el censo de población de 2011. Para el año 2018 se utiliza el dato de población definitivo a 1 de enero de 2018 (publicado el 13 de diciembre por el INE), que asciende a 46.658.447 habitantes.

⁶ En los datos que se muestran a continuación, cabe señalar que, las cifras Orange incluyen los accesos de Jazztel cuya compra por parte de Orange fue aprobada en mayo de 2015. Asimismo, los datos de Vodafone incluyen los accesos de Ono que fue adquirido a mediados del año 2014. Además, Euskaltel incluye los accesos de R que fue

Cabe destacar que, al igual que en ejercicios anteriores, los principales operadores continuaron con la migración de accesos xDSL (que se redujeron en 1,3 millones de accesos) hacia accesos FTTH que aumentaron en casi dos millones.

En 2018 el cuarto operador a nivel nacional, Grupo MASMÓVIL, presentó el mayor incremento de accesos con un total de 478 mil nuevas líneas, finalizando el año con casi un millón de accesos de banda ancha. Como resultado, Grupo MASMÓVIL consiguió el mayor incremento de cuota de mercado de accesos, con un total de 3,1 puntos porcentuales más en el último año.

Por su parte, Movistar y Orange finalizaron el ejercicio con un incremento de 123 mil y 26 mil líneas de banda ancha, respectivamente. A pesar del aumento, su cuota de mercado descendió en más de medio punto porcentual. Vodafone perdió cerca de 140 mil líneas de banda ancha en el año 2018.

Finalmente, el resto de operadores presentaron, en su mayoría, avances en el volumen de accesos en mayor o menor medida.

Tabla 1.1. Accesos activos de banda ancha por operador y tecnología de acceso.

Operador	xDSL	HFC	FTTH	WiMAX-LMDS	Otros	Total acceso	Cuota
Movistar	1.886.407		3.938.243	146	207.387	6.032.183	40,3%
Orange	1.113.989	26.014	2.856.802		452	3.997.257	26,7%
Vodafone	404.460	1.751.224	1.060.518			3.216.202	21,5%
GRUPO MASMÓVIL	315.456		665.718			981.174	6,6%
Euskaltel	13.116	573.108	23.155	1.670	540	611.589	4,1%
Procono		40.935	42.605			83.540	0,6%
Resto	3.813	0	11.670	19.105	48	34.636	0,2%
Total acceso	3.737.241	2.391.281	8.598.711	20.921	208.427	14.956.581	100,0%

Fuente: CNMC. 4º Informe trimestral 2018.

Accesos NGA instalados.

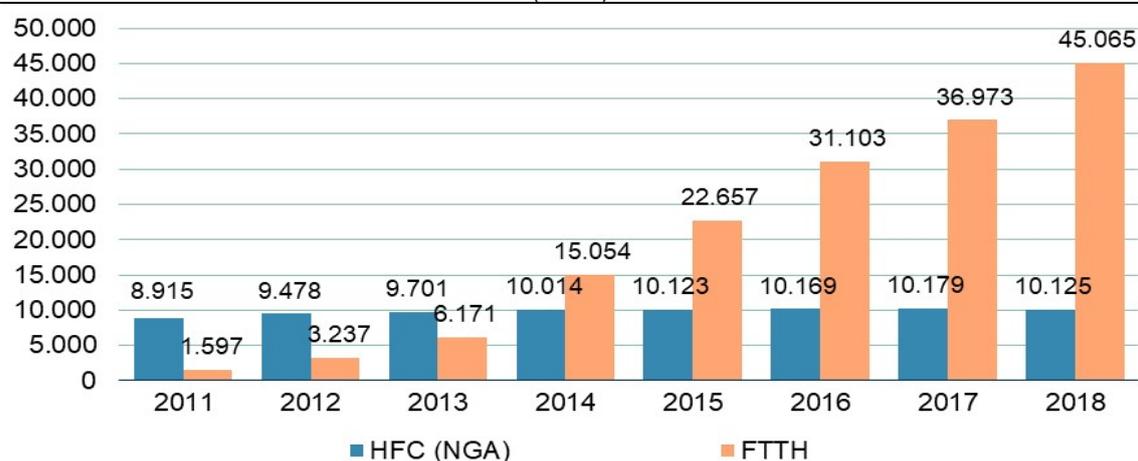
En lo relativo a los accesos NGA, Movistar y los operadores alternativos continuaron de un modo intenso el despliegue de redes de acceso de banda ancha de nueva generación con la finalidad de ofrecer servicios de banda ancha con mayores velocidades de conexión. En particular, el despliegue de fibra óptica hasta el hogar (FTTH) fue, un año más, el que presentó un avance significativo. El volumen de accesos instalados de fibra se situó, en diciembre de 2018, en más de 45 millones (un 21,9% más con respecto a la cifra de finales del año 2017).

Por otra parte, los operadores de cable no incrementaron la planta de accesos instalados de su red de accesos HFC DOCSIS 3.x que alcanzaron la cifra de

adquirida a finales del año 2015 y los accesos de TeleCable adquirida a mediados del año 2017. Por último señalar que, los datos de Grupo MASMÓVIL incluyen los de Mas Móvil, Pepphone, Yoigo y Xtra Telecom.

10,12 millones. Parte de los accesos de cable se han sustituido por accesos FTTH.

GRÁFICO 1.2 EVOLUCIÓN DE ACCESOS NGA INSTALADOS DE HFC (NGA) Y FTTH
(miles)



Fuente: CNMC. Informes trimestrales.

En la siguiente tabla se desglosan los accesos instalados NGA de los principales operadores y la evolución en el último año. Movistar se mantuvo como el operador con el mayor despliegue de accesos FTTH. Por su parte, el conjunto de los operadores alternativos tradicionales de xDSL –Orange y Vodafone– sumaron 17,3 millones de accesos, cifra que representa el 38,5% del total de accesos FTTH. El cuarto operador, Grupo MASMÓVIL, alcanzó los 5,8 millones de accesos de fibra óptica desplegados y se situó como el tercer operador con mayor despliegue de accesos FTTH.

Por lo que respecta a los accesos de DOCSIS 3.x, los cambios en el último año no fueron destacables. Vodafone finalizó el ejercicio con una cuota del 74,7% de accesos HFC.

Tabla 1.2. Evolución de accesos instalados FTTH y DOCSIS 3.x por operador.

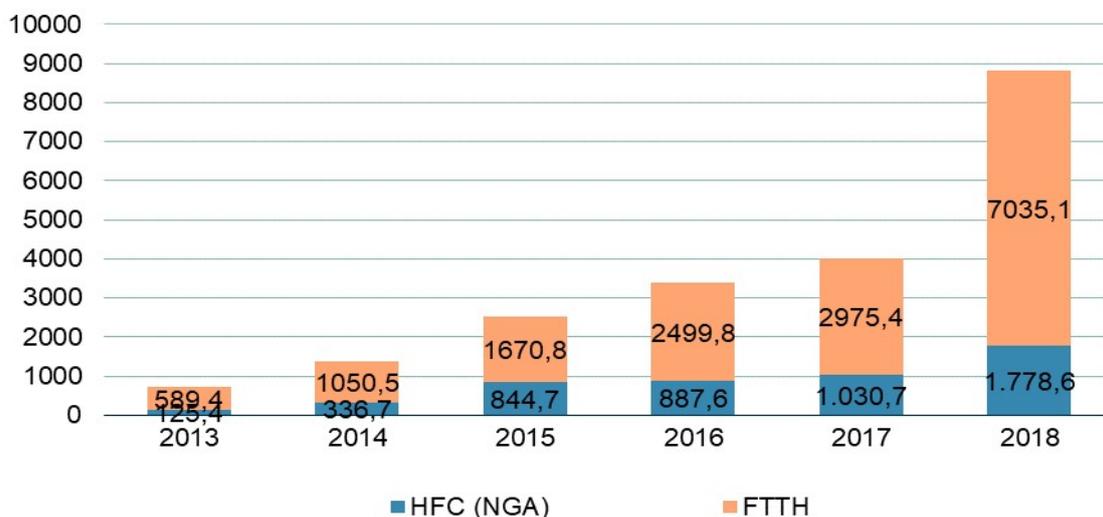
RED NGA	Operador	dic-17	Cuota %	dic-18	Cuota %
FTTH	Movistar	19.206.065	51,9%	21.312.771	47,3%
	Orange (incluye Jazztel)	11.955.903	32,3%	13.829.239	30,7%
	Vodafone (incluye Ono)	3.510.788	9,5%	3.510.621	7,8%
	Grupo MASMOVIL	2.008.271	5,4%	5.793.563	12,9%
	Procono	237.886	0,6%	387.943	0,9%
	Euskaltel (incluye R)	44.548	0,12%	66.087	0,1%
	Resto	9.300	0,03%	164.401	0,4%
TOTAL FTTH		36.972.761	100%	45.064.625	100%
DOCSIS 3.x	Vodafone (incluye Ono)	7.560.124	74,3%	7.564.026	74,7%
	Euskaltel (incluye R)	2.308.948	22,7%	2.309.497	22,8%
	Procono	309.617	3,0%	251.383	2,5%
TOTAL DOCSIS 3.x		10.178.689	100%	10.124.906	100%

Fuente: CNMC. 4º Informe trimestral 2017 y 2018.

Los datos de los accesos NGA según la velocidad contratada muestran que un total de 8,8 millones de accesos activos de FTTH y HFC (DOCSIS 3.x) disponían de una velocidad igual o superior a los 100 Mbps (frente a los cuatro millones de 2017). Esta cifra representa el 59% del total de accesos de banda ancha fija en España.

Por tecnologías, los accesos FTTH con velocidades de 100 Mbps o más fueron mayoritarios hasta alcanzar el 79,8%, es decir, más de siete millones de accesos. El 20,2% restante de los accesos correspondían a accesos HFC con DOCSIS 3.x.

GRÁFICO 1.3 EVOLUCIÓN DE ACCESOS DE BANDA ANCHA ACTIVOS DE VELOCIDAD \geq 100 Mbps (miles)



Fuente: CNMC. Informes trimestrales.

2. Análisis geográfico.

En las siguientes secciones se analiza el despliegue de las redes de banda ancha en niveles geográficos inferiores considerando el municipio y la central local de Movistar con datos de diciembre de 2018.

2.1 Accesos de banda ancha activos por municipios.

En el análisis a nivel municipal se han definido un conjunto de municipios tipo dentro del territorio nacional según el tamaño de población⁷. Los municipios tipo definidos y el número de accesos activos de banda ancha según la tecnología de acceso en cada uno de ellos⁸, se presentan en la siguiente tabla:

⁷ Los datos de población corresponden a la cifra publicada por el INE correspondiente al padrón municipal a 1 de enero de 2018.

⁸ Los accesos HFC indicados en la tabla están actualizados con la tecnología DOCSIS 3.x.

Tabla 2.1.1. Accesos activos de banda ancha por tipo de municipio y tecnología.

Tipo	Municipio tipo	Población (2018)	Accesos minoristas de banda ancha en servicio xDSL	Accesos minoristas de banda ancha en servicio HFC DOCSIS 3.x	Accesos minoristas de banda ancha en servicio FTTH	TOTAL Accesos de banda ancha
1	MADRID	3.223.334	171.968	135.016	1.061.997	1.368.981
2	BARCELONA	1.620.343	123.829	79.066	588.201	791.096
3	500.000 < POBLACIÓN < 1.000.000	2.718.030	144.433	225.710	644.720	1.014.863
4	100.000 < POBLACIÓN < 500.000	11.126.817	615.090	936.212	2.410.319	3.961.621
5	50.000 < POBLACIÓN < 100.000	5.884.410	371.742	293.536	1.213.055	1.878.333
6	10.000 < POBLACIÓN < 50.000	12.634.447	1.164.366	439.242	1.962.926	3.566.534
7	5.000 < POBLACIÓN < 10.000	3.804.913	479.347	74.264	397.096	950.707
8	1.000 < POBLACIÓN < 5.000	4.254.841	728.742	29.276	186.168	944.186
9	POBLACIÓN <= 1.000	1.455.845	259.206	467	15.514	275.187
	Total	46.722.980	4.058.724	2.212.789	8.479.996	14.751.509

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

En el gráfico 2.1.1 se observa la distribución de los accesos de banda ancha por tipo de municipio y según si los accesos son de Movistar u otros operadores por tecnología y con los datos referentes a diciembre de 2018. En él se observa que, exceptuando los municipios tipo 1 y 2 (Madrid y Barcelona), la cuota de Movistar aumenta a medida que disminuye el tamaño del municipio en términos de población.

En el caso del municipio de Madrid la cuota de mercado de líneas de banda ancha Movistar⁹ aumentó ligeramente y la cuota de Barcelona descendió casi un punto porcentual en el último año. En conjunto, el volumen de accesos de banda ancha activos de este operador presentó un aumento en el último año, propiciado por la intensa contratación de accesos FTTH que compensó la reducción de los accesos xDSL.

En el año 2018, continuó de un modo destacable la contratación de accesos FTTH sustituyendo los tradicionales accesos basados en el par de cobre, en particular, en aquellos municipios de mayor tamaño de población en los que Movistar y los operadores alternativos disponen de un mayor despliegue de accesos FTTH. Así, en los municipios con un tamaño medio superior a los 10.000 habitantes el volumen de accesos FTTH activos conjuntamente con los accesos HFC DOCSIS 3.x contratados superó ampliamente a la cifra de accesos xDSL.

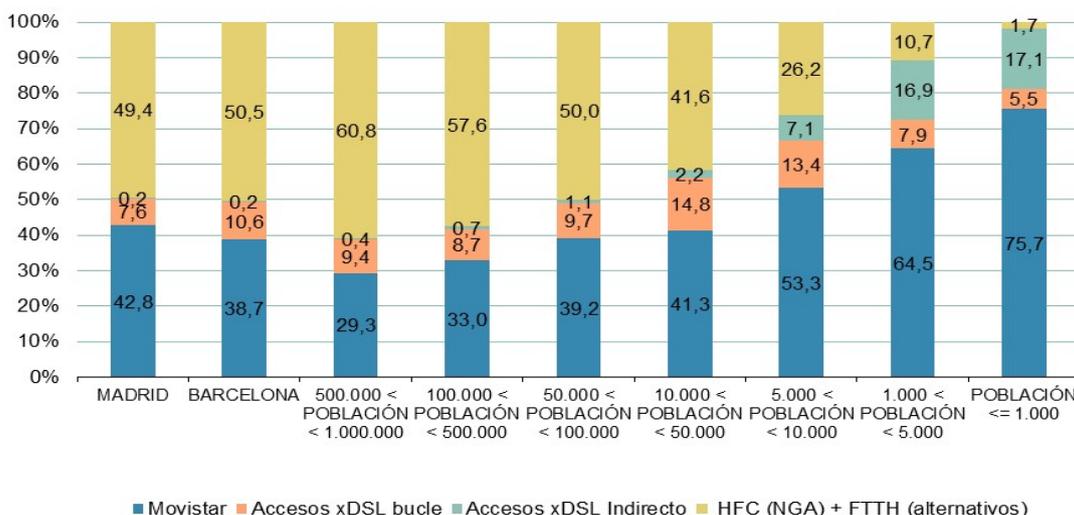
A finales del año 2018 los accesos activos de banda ancha mediante la desagregación del par de cobre sumaron 1,56 millones, frente a los 2,35 millones del año anterior. La cuota correspondiente a esta modalidad de

⁹ Movistar incluye todos los accesos de este operador, tanto los basados en xDSL como los de FTTH. Como novedad, en el ejercicio 2018 también se incluyen los accesos proporcionados sobre red móvil en una ubicación fija que, debido a su velocidad de conexión inferior a 10 Mbps, se han incluido dentro de los accesos xDSL de Movistar para facilitar el análisis. La inclusión de estos accesos (alrededor de 195 mil) afecta a los cálculos en los incrementos de accesos y cuotas de Movistar del año 2018 en relación con el año 2017.

acceso descendió en todas las poblaciones. En los municipios de tamaño entre 5.000 y los 50.000 de habitantes, el descenso superó los siete puntos porcentuales con respecto al año 2017. Adicionalmente, respecto de la tecnología xDSL de los operadores alternativos, únicamente en los municipios con menos de 10.000 habitantes, el acceso indirecto a la banda ancha tuvo un mayor protagonismo. En estas zonas, la cuota de mercado de Movistar todavía se sitúa por encima del 50%.

Por último, el conjunto de los accesos HFC y FTTH de los operadores alternativos¹⁰ presentaron el mayor avance. En concreto, en diciembre de 2018 alcanzaron la cifra de 6,75 millones de accesos frente a los 5,56 millones del año anterior. Los porcentajes más elevados se situaron en los municipios con un tamaño de población superior a los 50.000 habitantes, con cifras entre el 49,4% y el 60,8% de las líneas de banda ancha (cuotas que implican un aumento de entre cuatro y siete puntos porcentuales en un año). Asimismo, cabe destacar el incremento de los porcentajes en los municipios de tamaño entre los 5.000 a los 50.000 habitantes (con aumentos de cuota superior a los 10 puntos porcentuales en un año); en estos municipios las conexiones activas NGA sumaron un total de 1,73 millones de accesos, frente a los 1,16 millones del año anterior.

GRÁFICO 2.1.1 REPARTO DE ACCESOS DE MOVISTAR Y RESTO DE OPERADORES POR TECNOLOGÍAS Y MODALIDAD DE ACCESO xDSL.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

Atendiendo al desglose de los accesos entre Movistar (accesos xDSL y FTTH) y las principales tecnologías de acceso de los operadores alternativos, cabe destacar el aumento peso de los accesos activos FTTH, tanto de Movistar como por parte de sus competidores en detrimento de la tecnología xDSL. De este modo, en las poblaciones con un tamaño superior a los 50 mil habitantes, la cuota de los accesos FTTH de los operadores alternativos se situó entre el 33,9% y el 40,5% del total de accesos de banda ancha (en el año anterior el

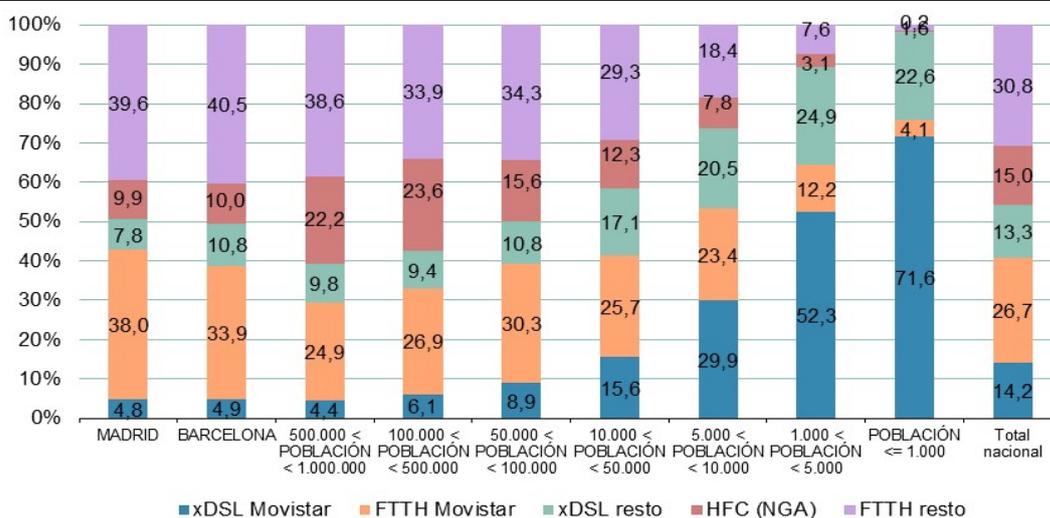
¹⁰ Las líneas de HFC+FTTH (alternativos) incluye las conexiones FTTH del operador Orange, Vodafone, Grupo MASMÓVIL y Euskaltel. Además de las conexiones HFC de los principales operadores de cable regionales y de Vodafone.

rango oscilo entre el 25,8% y el 33,7%). Además, en los municipios de Madrid y Barcelona, el peso del conjunto de accesos FTTH (tanto de Movistar como del resto de operadores) representó el 77,6% y 74,4% del total de la banda ancha fija, respectivamente.

Por lo que respecta a los accesos de Movistar, el FTTH es el principal modo de acceso de este operador en los municipios con una población superior a los 10.000 habitantes.

Finalmente, al considerar el conjunto de accesos activos NGA (sumando los accesos FTTH y HFC DOCSIS 3.x) en los municipios con población superior a los 10.000 habitantes, la cuota superó el 67,4% de los accesos frente al 53% del año 2017.

GRÁFICO 2.1.2 DESGLOSE DE ACCESOS DE MOVISTAR Y RESTO DE OPERADORES POR TECNOLOGÍA Y MUNICIPIO.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

Por lo que respecta a la ganancia de accesos de banda ancha, en el último año el volumen ha aumentado en 537 mil de accesos. En concreto, Movistar¹¹ ganó 253 mil accesos activos de banda ancha. Las conexiones FTTH alcanzaron casi los cuatro millones frente a los 3,42 millones de accesos del año anterior.

Por su parte, los accesos xDSL de los operadores alternativos descendieron en 906 mil accesos en el último año. Tal y como se observa en la siguiente tabla, los descensos del xDSL se produjeron en todos los municipios, incluso los de menor tamaño de población.

Los datos anteriores contrastan con la cifra de accesos activos HFC y FTTH de los operadores alternativos que aumentó en 1,19 millones hasta alcanzar los 6,75 millones de accesos. Este aumento fue impulsado por las contrataciones de accesos FTTH de los operadores alternativos que sumaron un total de 1,45 millones de accesos nuevos en un año (los accesos HFC se redujeron en casi

¹¹ El aumento de Movistar está afectado por la inclusión, en 2018, de los accesos fijos sobre red móvil, en total 194 mil accesos. El aumento de este operador sin considerar estos accesos resultó en 58 mil accesos.

262 mil accesos). El mayor incremento se produjo en el municipio de Barcelona y en los municipios de tamaño de entre 10 mil y 50 mil habitantes, considerando el volumen de población total de dichos municipios.

Tabla 2.1.2. Ganancia neta de accesos activos de banda ancha entre dic-17 y dic-18.

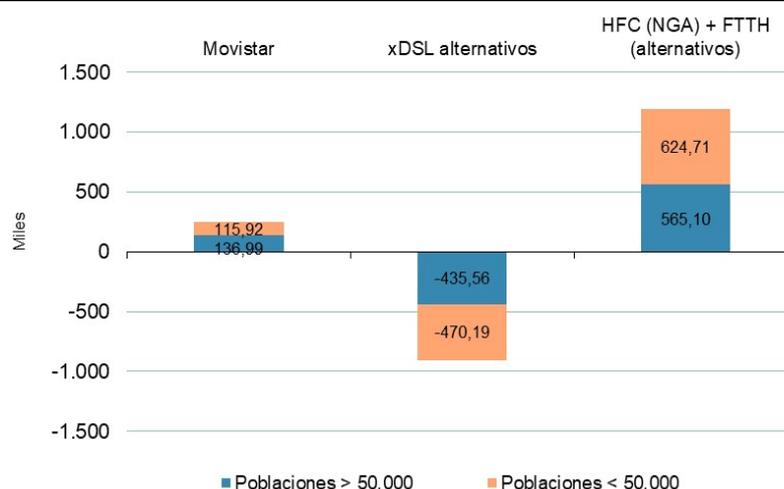
Municipio tipo	Movistar	xDSL alternativos	HFC (NGA) + FTTH alternativos
MADRID	17.004	-63.923	63.326
BARCELONA	2.616	-47.150	69.202
500.000 < POBLACIÓN < 1.000.000	18.160	-49.757	73.060
100.000 < POBLACIÓN < 500.000	94.874	-172.167	237.629
50.000 < POBLACIÓN < 100.000	4.335	-102.565	121.885
10.000 < POBLACIÓN < 50.000	61.016	-306.708	465.966
5.000 < POBLACIÓN < 10.000	4.021	-91.830	104.551
1.000 < POBLACIÓN < 5.000	26.802	-65.951	51.275
POBLACIÓN <= 1.000	24.082	-5.702	2.922
Total	252.911	-905.753	1.189.816

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

Dividiendo los municipios en dos grupos¹² según su población sea inferior o superior a 50.000 habitantes se observa que, la ganancia o pérdida de accesos según cada tecnología u operador es similar en ambos grupos de municipios.

Tal y como se observa en el gráfico, la tendencia de sustitución de los accesos xDSL por accesos NGA se está extendiendo en municipios cada vez de menor tamaño ya que los operadores paulatinamente despliegan sus redes de fibra en zonas de menor densidad de población. Además, los operadores alternativos también acceden a los servicios mayoristas regulados sobre FTTH (NEBA local y NEBA FTTH) para ofrecer sus servicios en aquellas zonas en las que todavía no disponen de red propia.

GRÁFICO 2.1.3 GANANCIA DE ACCESOS ACTIVOS DIC-17 Y DIC-18 POR TAMAÑO DE MUNICIPIO (miles)



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

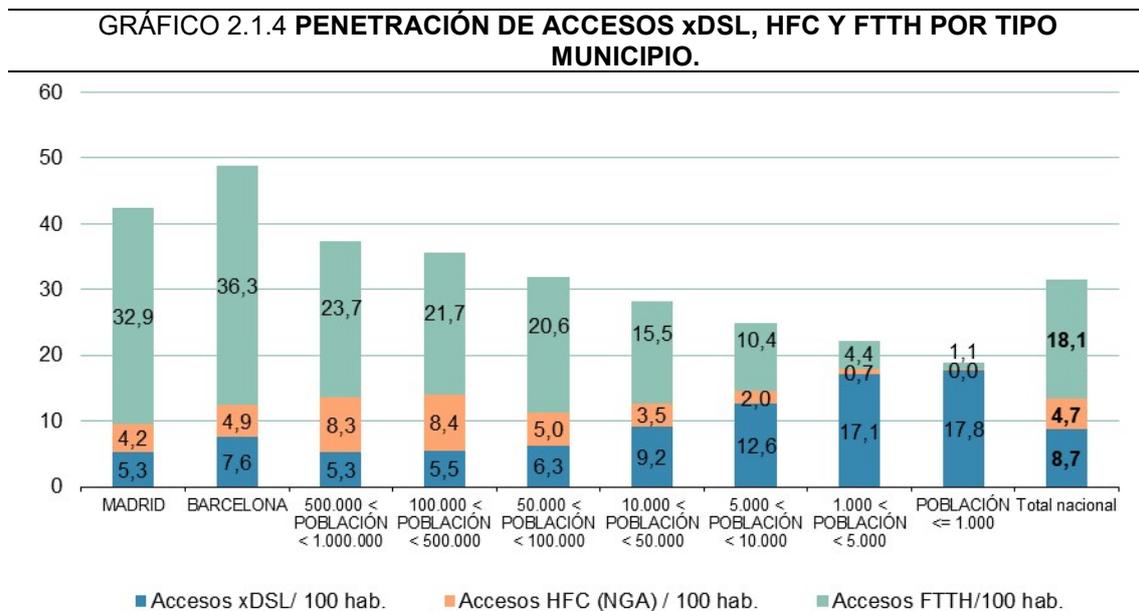
¹² En ambos grupos de municipios el tamaño total de habitantes es comparable. En concreto, los municipios con población superior a 50.000 habitantes aglutinan 24,6 millones de habitantes (52,6%).

En el siguiente gráfico se observa que, la penetración sobre la población de los accesos de banda ancha¹³ disminuye notablemente a medida que se reduce el tamaño del municipio, y tan solo los municipios con una población de más de 50.000 habitantes alcanzaron una penetración superior a la media nacional (que se situó en 31,6 líneas por cada 100 habitantes).

El importante avance de la contratación de accesos FTTH se reflejó en el aumento considerable de la penetración de estos accesos en los diferentes municipios. Las mayores penetraciones de accesos FTTH se observaron en Barcelona y Madrid, con penetraciones de 36,3 y 32,9 accesos por cada 100 habitantes, respectivamente (frente a las cifras de 30,9 y 29,5 accesos por cada 100 habitantes del año anterior). Además de estas ciudades, también en municipios de tamaño inferior el aumento de la penetración de accesos FTTH fue considerable. En concreto, en aquellos con una población media de entre 10.000 y un millón de habitantes la penetración de accesos FTTH superó las 15,5 líneas por cada 100 habitantes, por encima de la penetración del resto de tecnologías (HFC y xDSL).

Por otro lado, al igual que en ejercicios anteriores, la penetración de los accesos HFC DOCSIS 3.x fue más destacada en los municipios con poblaciones entre 100.000 y un millón de habitantes, donde se situó alrededor de las ocho líneas por cada 100 habitantes, mientras que su presencia se reduce significativa en el resto de municipios.

Por último, el xDSL todavía fue el modo de accesos a la banda ancha más significativo en los municipios de menor tamaño de población.

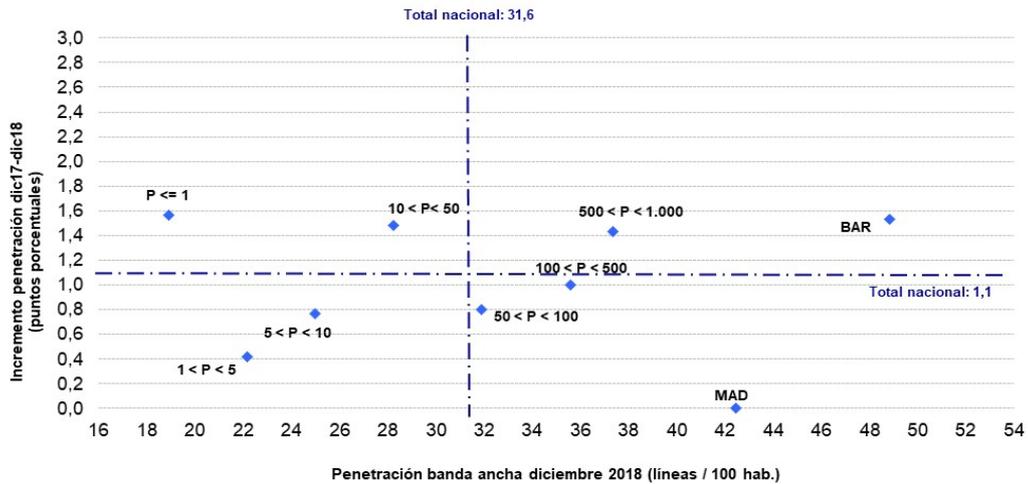


Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

¹³ Los datos de población para el cálculo de las penetraciones corresponden a la cifra publicada por el INE correspondiente al padrón municipal de 2018. Cifra de población utilizada: 46.722.980.

Tal y como se observa en el siguiente gráfico, Barcelona, y los municipios de entre medio y un millón de habitantes registraron penetraciones e incrementos anuales superiores a la media nacional. El municipio de Barcelona alcanzó la mayor penetración con un total de 48,8 líneas por cada 100 habitantes y un incremento de la penetración de 1,5 líneas por cada 100 habitantes.

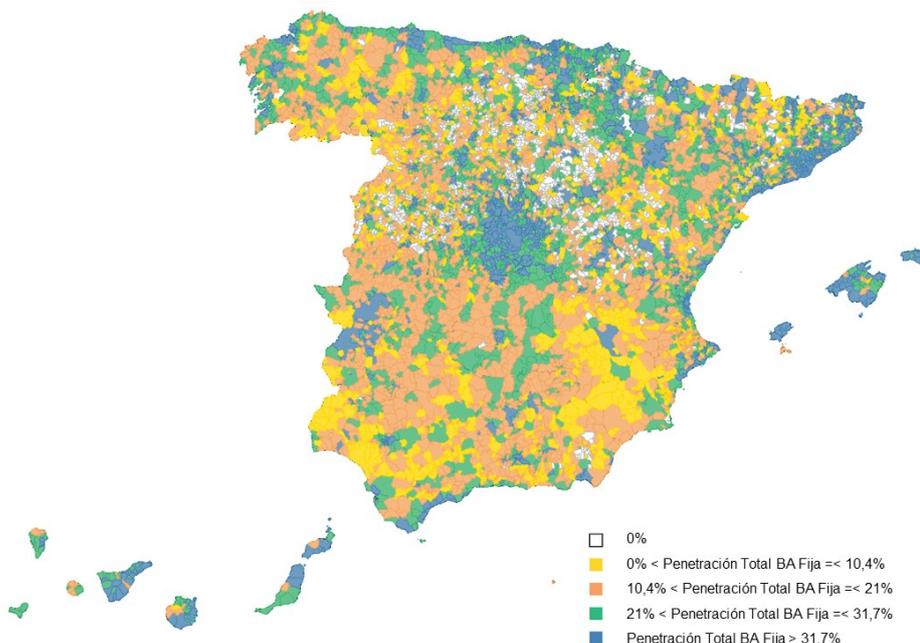
GRÁFICO 2.1.5 INCREMENTO DE PENETRACIÓN POR TIPO DE MUNICIPIO (municipios en miles de habitantes).



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

En el siguiente mapa se observa la distribución de la penetración de los accesos de banda ancha por municipios:

GRÁFICO 2.1.6 MAPA DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA POR INTERVALOS.



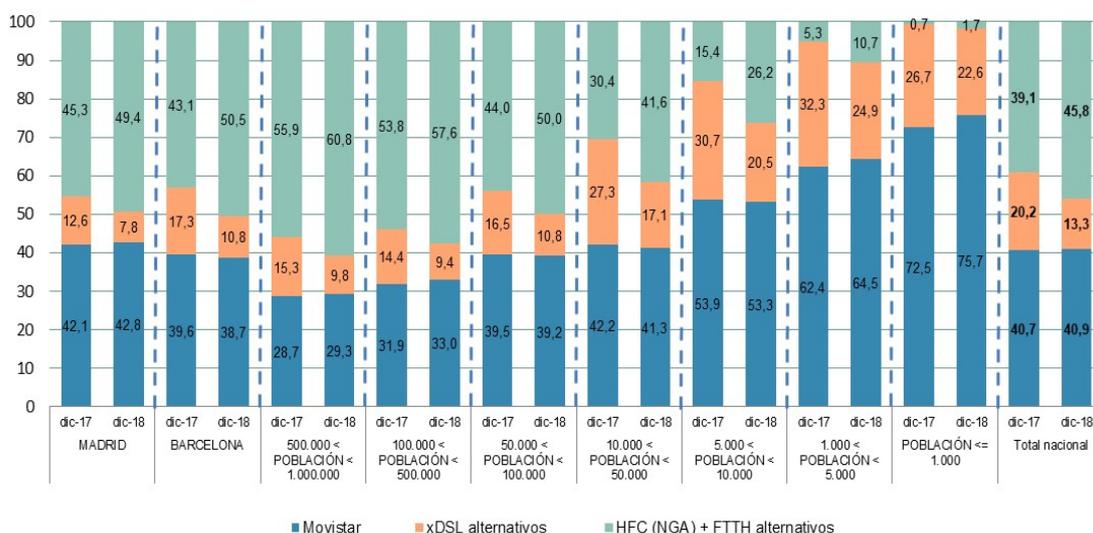
Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

En el análisis de la evolución, en el último año, de las cuotas de Movistar y los operadores alternativos se observa que, la cuota de mercado de Movistar presentó, en media, un ligero descenso en Barcelona y algunos municipios de menor tamaño. Además, en los municipios con una población inferior a los 10.000 habitantes Movistar todavía mantuvo la cuota de mercado superior al 50%. Por otro lado, en Barcelona y en los municipios con tamaño de población de entre 50 mil y un millón de habitantes la cuota de Movistar se situó por debajo de la media nacional (40,9 líneas por cada 100 habitantes). En el caso de Madrid, el importante despliegue de FTTH por parte de Movistar ha propiciado una mayor contratación de accesos FTTH (que ha contribuido a mitigar la pérdida de accesos xDSL), hecho que explicaría la cuota por encima de la media nacional.

Por lo que respecta a los accesos xDSL de los operadores alternativos, el descenso de la cuota de accesos de banda ancha fue generalizado, incluso en los municipios de menor tamaño de población en los que la presencia de redes de acceso de nueva generación ha ido en aumento. Únicamente en las poblaciones con 5.000 habitantes o menos el porcentaje de accesos xDSL superó la cuota de accesos NGA de estos operadores alternativos. Por otro lado, en los municipios mayores de 50.000 habitantes la cuota de los accesos xDSL se situó por debajo de la media a nivel nacional (13,3 líneas por cada 100 habitantes).

En contraste con lo anterior, los porcentajes de accesos HFC y FTTH de los operadores alternativos aumentaron en todos los municipios. Los incrementos más destacados se produjeron en las poblaciones de entre 5.000 y 50.000 habitantes que aumentaron la cuota en más de diez puntos porcentuales. Asimismo, los municipios mayores de 50.000 habitantes cerraron el año 2018 con una cuota de accesos NGA de operadores alternativos por encima de la media a nivel nacional (45,8 líneas por cada 100 habitantes).

GRÁFICO 2.1.7 EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE ACCESOS SOBRE EL TOTAL DE BANDA ANCHA POR TIPO DE MUNICIPIO (%).



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

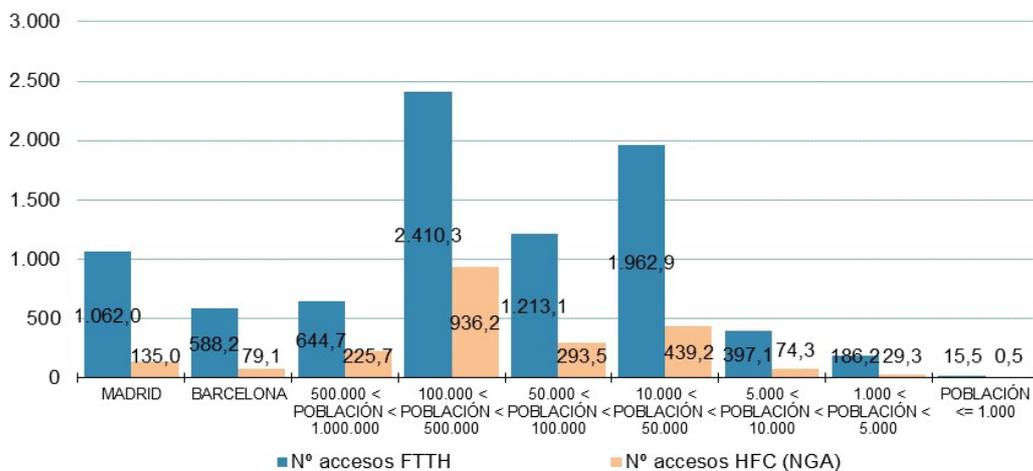
2.2 Accesos NGA activos por municipios¹⁴.

A finales del año 2018 el total de accesos activos FTTH alcanzó los 8,48 millones de accesos frente a los 6,5 millones del año anterior. Movistar sumó en el año más de medio millón de accesos contratados FTTH alcanzando la cifra de 3,94 millones de accesos activos. Por su parte, los operadores alternativos con su despliegue de fibra ganaron, en el último año, 1,45 millones de accesos FTTH hasta alcanzar, en diciembre de 2018, algo más de 4,5 millones de abonados a servicios soportados por esta tecnología.

Por otro lado, los accesos activos HFC DOCSIS 3.x presentaron un leve descenso en el último año hasta situarse en los 2,21 millones de accesos.

La distribución por municipios de los accesos FTTH y de los accesos HFC DOCSIS 3.x se muestra en el siguiente gráfico. Los municipios de Barcelona, Madrid y los de tamaño superior a los 10.000 habitantes concentraron el 93% del total de accesos activos FTTH. Por otra parte, en los municipios con un tamaño de población entre 10.000 y un millón de habitantes se concentró el 86% de los accesos activos HFC DOCSIS 3.x.

GRÁFICO 2.2.1 ACCESOS ACTIVOS NGA DE FTTH Y DOCSIS 3.x POR TIPO DE MUNICIPIO (miles)



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

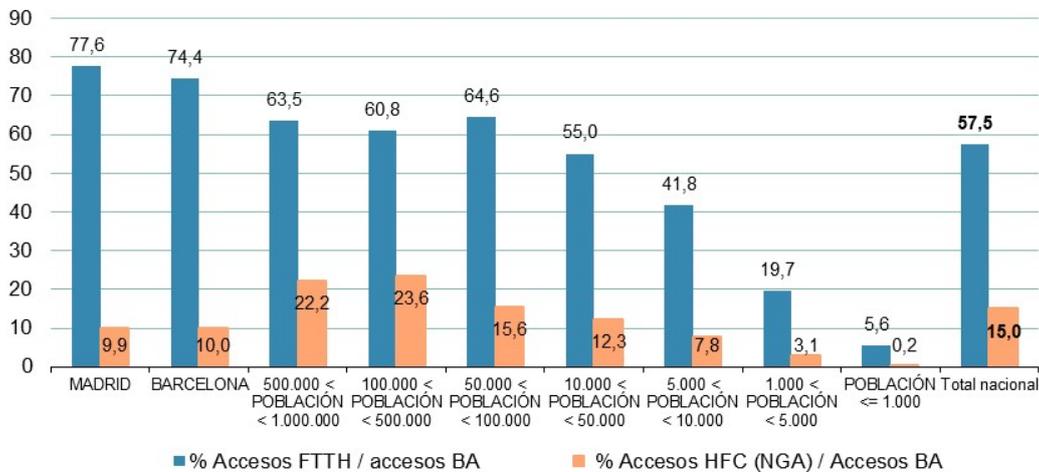
El siguiente gráfico informa sobre el porcentaje que representan los accesos NGA sobre el total de accesos activos de banda ancha. En los municipios de Madrid y Barcelona los accesos FTTH representaron el 77,6% y el 74,4% del total de accesos activos de banda ancha en estos municipios, respectivamente, frente al 69,5% y al 65,4% del año anterior. Además de estos municipios, cabe señalar el avance en la contratación de accesos FTTH en zonas de menor densidad, de modo que, en los municipios con población superior a 50.000 habitantes, la fibra hasta el hogar superó el 60,8% del total de accesos de banda ancha; por encima de la media nivel nacional que se situó en el 57,5%

¹⁴ Dada la falta de disponibilidad de datos a nivel municipal de accesos VDSL activos con una velocidad de 30 Mbps o superior, estos no se indican en este apartado. No obstante, en España esta tecnología es minoritaria para prestar servicios sobre redes NGA.

(cabe recordar que en diciembre de 2017 en estos municipios el porcentaje de accesos de FTTH no superó el 55% del total de la banda ancha).

Por otra parte, los accesos HFC DOCSIS 3.x no presentaron cambios significativos en el último año y al igual que en análisis anteriores, las mayores cifras se observaron en los municipios con un tamaño de población entre 50.000 y un millón de habitantes, con porcentajes sobre el total de accesos activos de banda ancha superiores a la media nacional, cuya cifra fue del 15%.

GRÁFICO 2.2.2 PORCENTAJE DE ACCESOS ACTIVOS NGA DE FTTH Y DOCSIS 3.x SOBRE ACCESOS TOTALES DE BANDA ANCHA POR TIPO DE MUNICIPIO

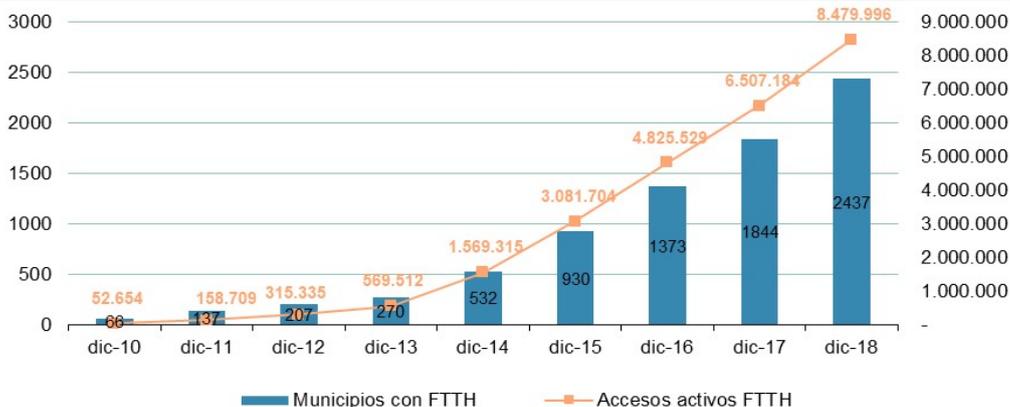


Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

El número de municipios con accesos activos FTTH continuó en aumento. Así, en diciembre de 2018 un total de 2.437 municipios contaron con la existencia de accesos FTTH en servicio, en comparación a los 1.844 municipios del año anterior. Por otro lado, la presencia de accesos HFC DOCSIS 3.x se concentró en un total de 568 municipios frente a los 593 municipios del año anterior.

En el siguiente gráfico se observa la evolución en los últimos nueve años del número de municipios y el volumen de accesos activos de FTTH.

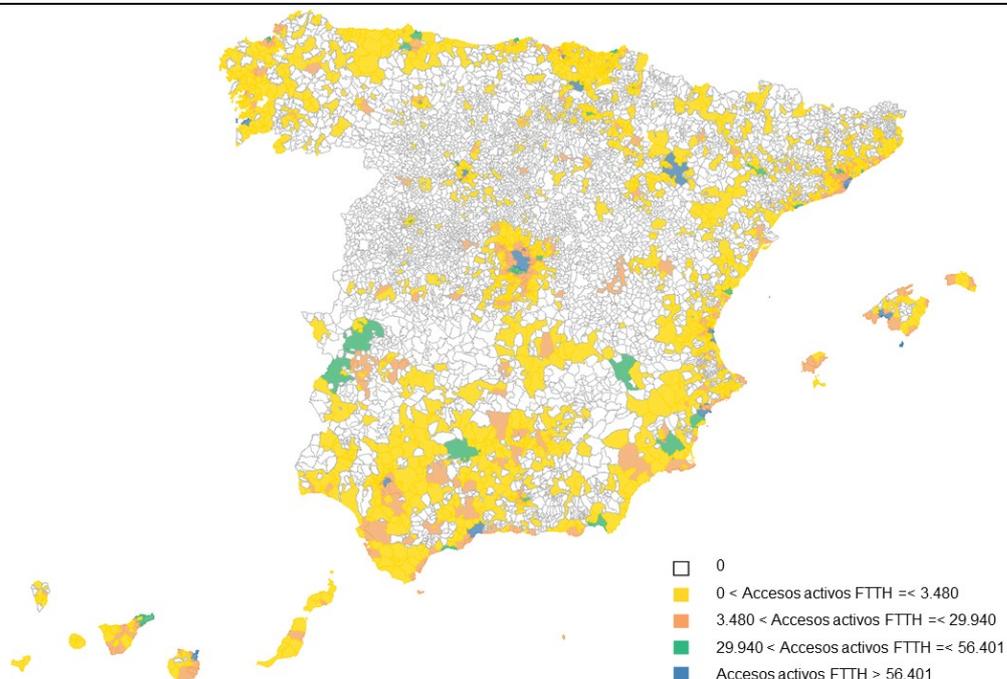
GRÁFICO 2.2.3 EVOLUCIÓN DE ACCESOS ACTIVOS FTTH Y MUNICIPIOS



Fuente: CNMC. Requerimientos geográficos.

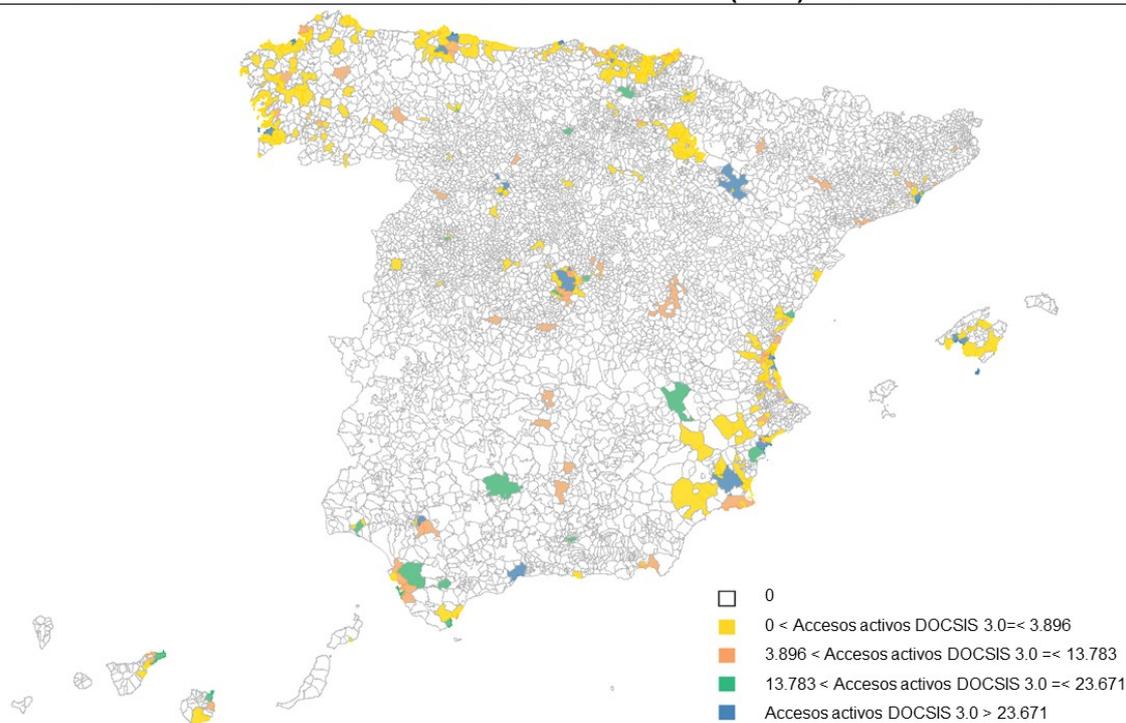
En los siguientes mapas se observa la distribución de los accesos activos NGA FTTH y HFC DOCSIS 3.x en los diferentes municipios de la geografía.

GRÁFICO 2.2.4 MAPA DE ACCESOS ACTIVOS FTTH POR INTERVALOS



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

GRÁFICO 2.2.5 MAPA DE ACCESOS ACTIVOS HFC (NGA) POR INTERVALOS



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

2.3 Accesos NGA¹⁵ instalados por municipios.

En diciembre de 2018, los accesos instalados¹⁶ de FTTH alcanzaron los 44,6 millones frente a los 36,8 millones de accesos del año anterior, lo que implica un aumento del 21,2% en el último año.

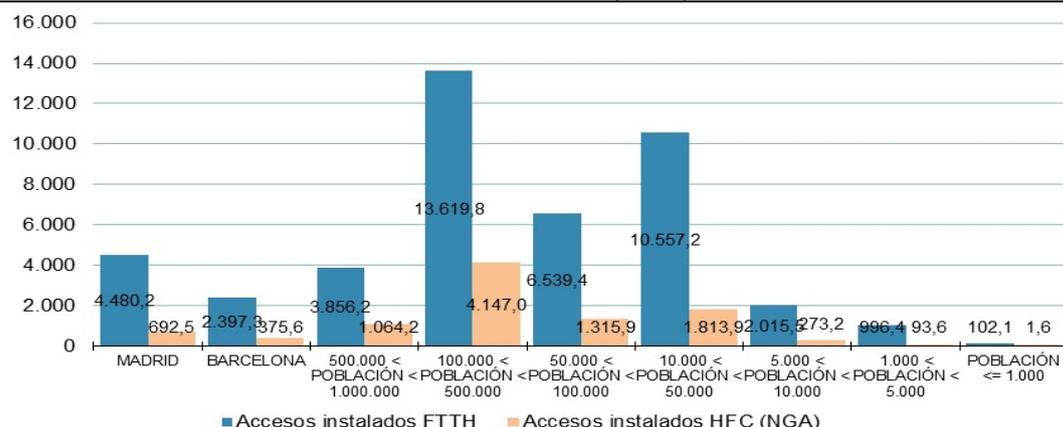
En cuanto a los accesos instalados de HFC DOCSIS 3.x (accesos con fibra hasta un nodo y cable coaxial hasta el abonado), su volumen de accesos instalados alcanzó los 9,78 millones de accesos, cifra similar a la existente en el año 2017.

En el siguiente gráfico se muestra la distribución, por tamaño de municipio, de los accesos NGA¹⁷ basados en FTTH y HFC DOCSIS 3.x. El mayor despliegue¹⁸ de accesos FTTH se centró en Madrid, Barcelona y en los municipios de más de 10.000 habitantes. El conjunto de estos municipios comprende 41 millones de accesos FTTH (93% del total de accesos FTTH instalados en diciembre de 2018).

Por otro lado, cabe destacar el despliegue de redes de fibra en los municipios de entre 10.000 y 500.000 habitantes que, en el último año, han aumentado el número de accesos totales FTTH en 5,67 millones (el 72,7% del total de nuevos accesos FTTH en un año).

Con respecto a los accesos instalados HFC DOCSIS 3.x, en el último año han mantenido su distribución, de modo que, el mayor volumen se situó en los municipios con una población comprendida entre los 100 mil y un millón de habitantes considerando el número de accesos instalados y el conjunto de población de estos municipios.

GRÁFICO 2.3.1 DISTRIBUCIÓN DE ACCESOS NGA TOTALES INSTALADOS POR TIPO DE MUNICIPIO (miles)



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

¹⁵ Se han considerado los accesos en redes fijas basados en FTTH y HFC DOCSIS 3.x. No se incluyen los accesos VDSL al no disponer de la cifra de accesos activos con velocidad de 30 Mbps o superior a nivel municipal.

¹⁶ Accesos que pueden contratarse y, por lo tanto, activarse en un plazo corto de tiempo.

¹⁷ Las cifras indicadas corresponden a número de Unidades Inmobiliarias (UUII) cubiertas por los accesos. Las UUII incluyen viviendas y locales. Además, las cifras de accesos instalados (UUII) indicados es la suma de los accesos de los operadores, en este sentido, cabe señalar que existe un porcentaje de solape de estos accesos ya que en un mismo edificio uno o más operadores puede disponer de accesos instalados y por lo tanto cubriendo la misma población.

¹⁸ Considerando las cifras de población de estos municipios.

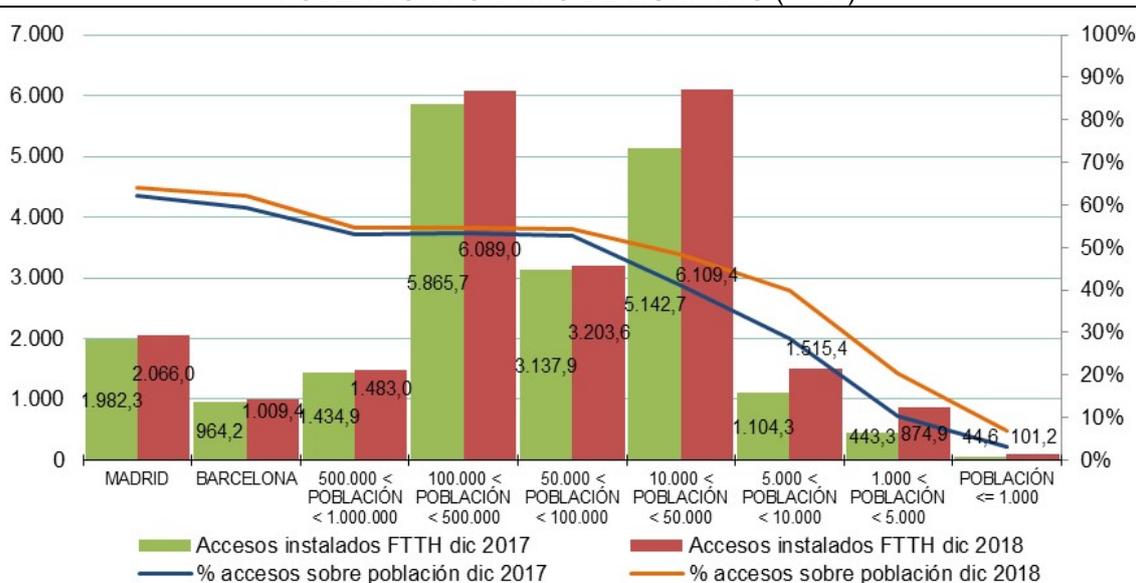
Tal y como se ha visto anteriormente, el despliegue de redes FTTH se concentró en las zonas más pobladas y se ha extendido progresivamente a municipios de menor tamaño (poblacional). Cabe señalar que, en la mayor parte de estas poblaciones, las zonas con presencia de accesos FTTH, que a la vez son más atractivas desde el punto de vista de la inversión, están cubiertas por más de un operador, por lo tanto, puede estimarse que existe un elevado porcentaje de solape de las redes FTTH de los operadores.

Considerando la hipótesis anterior, en el siguiente gráfico se observa la evolución en la distribución de accesos instalados FTTH en el último año teniendo en cuenta un solapamiento¹⁹ total en los accesos FTTH de diversos operadores dentro de un mismo municipio. Asimismo, se indica qué porcentaje de penetración sobre la población representan estos accesos.

Así, en siguiente gráfico, se observa que en los municipios con un tamaño de población entre los 10.000 y 50.000 habitantes, en términos absolutos, fueron los que presentaron un mayor aumento de accesos FTTH. Además, estos últimos municipios conjuntamente con los municipios de tamaño de entre 1.000 y 10.000 habitantes tuvieron el mayor avance en términos de penetración, aumentado, en el último año, entre 7 y 11 puntos porcentuales.

Finalmente, en diciembre de 2018, en Madrid, Barcelona y los municipios de más de 50 mil habitantes la penetración de accesos FTTH instalados sobre el conjunto de la población se situó por encima del 50% con un ligero aumento con respecto al año anterior.

GRÁFICO 2.3.2 EVOLUCIÓN DE ACCESOS FTTH INSTALADOS Y % SOBRE POBLACIÓN POR TIPO DE MUNICIPIO (miles)



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

¹⁹ Para el cálculo de los accesos FTTH en un municipio se ha considerado el número máximo de accesos instalados por parte de los operadores con redes FTTH en el municipio concreto.

2.4 Análisis de la situación de la banda ancha por centrales.

En los apartados anteriores se ha realizado un análisis de la evolución de los accesos activos de banda ancha y de los accesos NGA a nivel municipal. Por otro lado, cabe señalar que también resulta de interés analizar la situación por operador y el despliegue de accesos activos e instalados de banda ancha a nivel de la central local de Movistar. Para ello, y como el despliegue de las redes de fibra y HFC no coincide con la topología de red de cobre de Movistar, se ha realizado una asignación de los accesos de los operadores con despliegue HFC y FTTH a las distintas centrales locales de Movistar.

En los siguientes epígrafes se muestran los resultados geográficos a nivel de central de Movistar con datos de diciembre de 2018. Los datos que se presentan a continuación, confirman las tendencias ya analizadas en periodos anteriores. En el año 2018 se observó un aumento considerable de las centrales con presencia de operadores alternativos con red propia de fibra óptica o HFC (2.510 centrales frente a las 1.994 centrales del año 2017). Asimismo, en estas centrales, conjuntamente con las que existen operadores con desagregación de bucle, la cuota de mercado de Movistar²⁰ se mantuvo por debajo del 38%.

En la siguiente tabla se presenta la cuota de Movistar en las centrales según la presencia de operadores alternativos con datos obtenidos a diciembre de 2018:

Tabla 2.4.1. Centrales con presencia de operadores alternativos y cuota de Movistar.

	Nº Centrales	% / Total de centrales	% accesos de banda ancha	Cuota de mercado de TESAU banda ancha
Sin alternativos (con red propia)	4.618	54,1	4,7	78,4
Únicamente HFC/FTTH alternativos	2.510	29,4	8,4	54,6
Únicamente operadores ULL	26	0,3	0,2	52,8
Con operadores de HFC/FTTH y ULL	1.378	16,2	86,7	37,7
TOTAL	8.532	100,0	100,0	

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

En diciembre de 2017, en el conjunto de centrales con presencia de accesos HFC o FTTH de operadores alternativos y con accesos xDSL proporcionados mediante el servicio de desagregación de bucle, la cuota de Movistar se situó en el 37,7% frente al 37,5% del año anterior. El conjunto de estas centrales representó el 16,2% del total, pero aglutinaron casi el 87% del total de accesos de banda ancha (en diciembre de 2017 esta tipología de centrales sumaba el 86% de los accesos de la banda ancha).

²⁰ La cuota de Movistar está afectado por la inclusión, en 2018, de los accesos fijos sobre red móvil, en total 194 mil accesos.

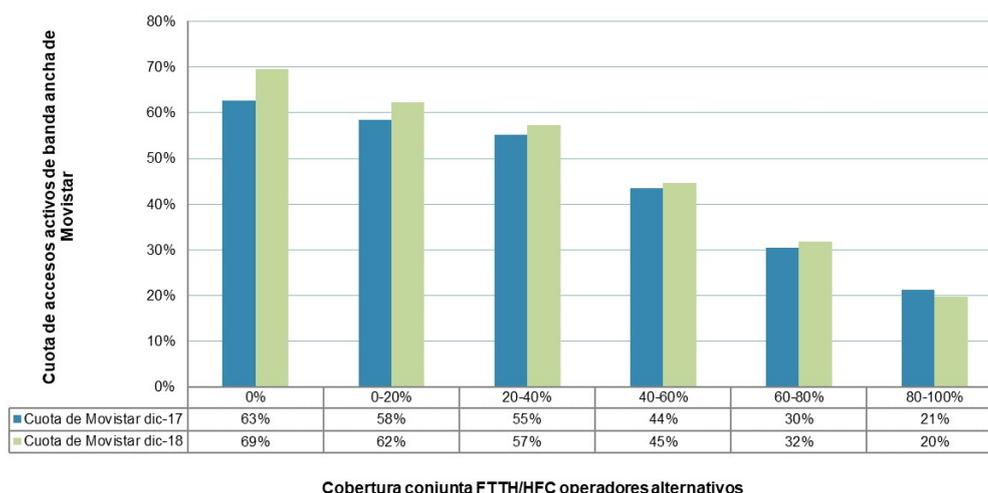
En el otro extremo, en las centrales sin presencia de operadores alternativos con red propia y que suponen el 4,7% del total de accesos de banda ancha, la cuota de Movistar alcanzó el 78,4%, cifra superior al año 2017 (73,2%).

En conclusión, los operadores continuaron avanzando en el despliegue de redes alternativas (a la de Movistar) en un mayor número de centrales. De este modo, si consideramos las centrales que disponen de accesos activos de FTTH o HFC además de accesos xDSL mediante desagregación de bucles, la cifra alcanzó las 1.378 centrales, superior a la cifra del año anterior que fue de 1.317 centrales. Asimismo, al considerar las centrales en las que existen redes FTTH o HFC de operadores alternativos independientemente de la presencia de accesos xDSL de estos operadores, la cifra de diciembre de 2018 se eleva a 3.888 centrales (con 14 millones de accesos de banda ancha, el 95% del total) frente a las 3.311 centrales del año 2017.

Por lo tanto, se observa que la presencia de operadores alternativos a Movistar se extiende sobre un mayor porcentaje de población. No obstante, cabe señalar que, en algunas centrales con importante presencia de operadores alternativos con red propia, Movistar ha aumentado ligeramente su cuota, consecuencia en parte del mayor esfuerzo inversor y comercial en redes FTTH.

En el siguiente gráfico se observa como la presencia de accesos instalados de FTTH o HFC en el ámbito de la central local reduce considerablemente la cuota de accesos activos de banda ancha de Movistar²¹. Así, se observó que, con una cobertura²² inferior al 40%, la cuota de Movistar se situó por encima del 50%. Asimismo, en zonas con coberturas de FTTH o HFC elevadas (por encima del 60%) la cuota de Movistar presentó cifras inferiores al 32%.

GRÁFICO 2.4.1 EVOLUCIÓN DE LA CUOTA MEDIA DE MOVISTAR VS COBERTURA DE FTTH/HFC



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

²¹ La cuota indicada de Movistar corresponde a la de accesos activos de banda ancha. El aumento de la cuota de Movistar en algunas zonas está afectado por la inclusión, en 2018, de los accesos fijos sobre red móvil, en total 194 mil accesos.

²² La cobertura está calculada a partir del máximo por central (solape 100%) de las viviendas pasadas por HFC o FTTH reportadas por los operadores en el requerimiento geográfico a nivel de calle y considerando como denominador, la suma de accesos telefónicos en servicio, bucles desagregados y pares vacantes como aproximación a las viviendas cubiertas por la central local.

En diferentes apartados se ha señalado que los operadores alternativos disponen de un despliegue significativo de redes FTTH en los municipios de mayor tamaño y que, progresivamente, acceden a zonas y poblaciones más pequeñas. No obstante, siguen existiendo regiones sin cobertura de las redes de fibra por parte de estos operadores y, por lo tanto, es necesaria su presencia en las centrales locales de Movistar para prestar servicios de banda ancha al consumidor final haciendo uso del par de cobre, a pesar de que su uso ha descendido notablemente en el último año por la progresiva sustitución de las redes de cobre por las redes HFC o FTTH y por la contratación de nuevos servicios mayoristas basados en fibra óptica (NEBA FTTH y NEBA Local).

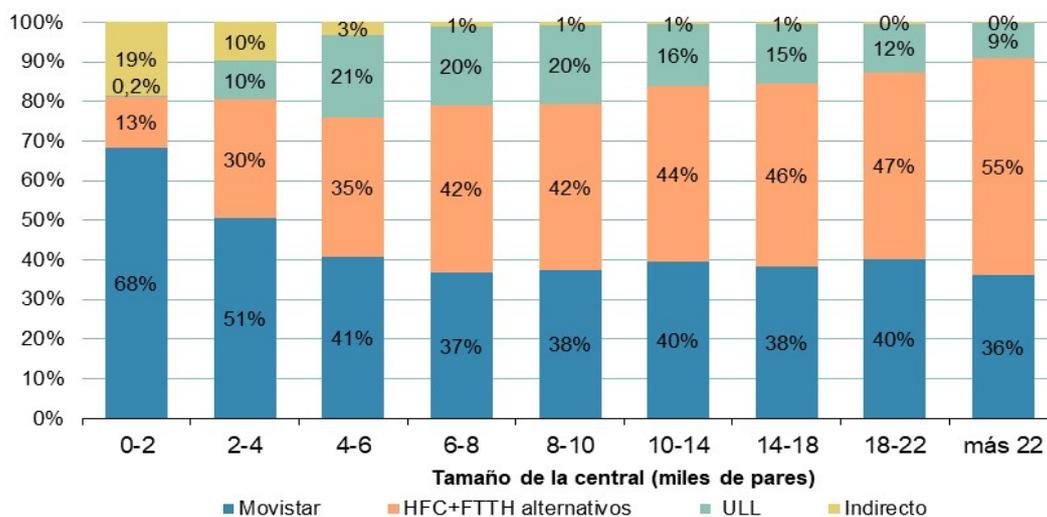
Los datos de diciembre de 2018 muestran que el número de centrales con los dos principales operadores alternativos cobificados (Orange/Jazztel y Vodafone/Ono) alcanzó la cifra de 979 centrales frente a las 960 de finales de 2017. Asimismo, el porcentaje de pares cubiertos por estas centrales se situó en el 78,1% del total de pares existentes frente al 73,5% del año anterior.

La presencia de operadores alternativos en las centrales de menor tamaño, en términos de pares de cobre, conllevó, en general, una reducción de la cuota de mercado de líneas de banda ancha de Movistar.

El siguiente gráfico muestra que, únicamente en las centrales de menor tamaño, hasta 2.000 pares de cobre, la presencia de los operadores alternativos con desagregación de bucle fue prácticamente nula. En estas centrales los operadores alternativos utilizaron, mayoritariamente, el acceso indirecto a la banda ancha y la cuota de Movistar fue del 68%. Sin embargo, en este conjunto de centrales los accesos de banda ancha tan solo representaron el 9,7% del total de accesos.

Por otro lado, en las centrales locales con un tamaño medio superior a los 4.000 pares de cobre la cuota de Movistar fue inferior al 50% y la presencia de los operadores alternativos con red propia de fibra o HFC fue notable (por encima del 35% de cuota de accesos activos de banda ancha). La evidencia del aumento de la presencia de los operadores con red propia en zonas menos pobladas se aprecia en los aumentos de las cuotas de accesos activos de FTTH y HFC superiores a los diez puntos porcentuales en las centrales de entre 2.000 y 10.000 pares de cobre con respecto al año 2017.

Por último, en las centrales de mayor tamaño (más de 14 mil pares de cobre), y que engloban el 64,3% del total de accesos de banda ancha, los operadores alternativos con accesos HFC y FTTH alcanzaron la mayor cuota de mercado (por encima del 46% y del 60% al considerar la suma de los accesos ULL e indirecto) de los accesos de banda ancha, superando ampliamente la cuota de Movistar que se situó por debajo del 40%.

GRÁFICO 2.4.2 CUOTA MEDIA POR OPERADOR O TECNOLOGÍA Y POR TAMAÑO DE CENTRAL (miles de pares)


Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

2.5 Accesos NGA por centrales.

En diciembre de 2018, la cifra de centrales locales con accesos FTTH contratados se situó en 4.060 centrales, frente a las 3.317 del año anterior. En el conjunto de estas centrales, los accesos activos de FTTH de Movistar alcanzaron los 3,94 millones accesos y el resto de operadores alternativos sumaron 4,5 millones de accesos activos de FTTH.

En la siguiente tabla se presenta la distribución de los accesos de banda ancha activos según la tecnología en las centrales con presencia de redes FTTH. El total de accesos de banda ancha en estas centrales sumaron 14 millones (95,3% del total de accesos de banda ancha activos). En estas centrales con despliegue FTTH la cuota de mercado de accesos de banda ancha de Movistar alcanzó el 39,5%, cifra algo superior a la registrada en el año 2017 (38,5%).

Por otro lado, el porcentaje de accesos de banda ancha mediante desagregación de bucle se situó en el 11% (frente al 17,3% del año anterior). En contraste, el avance de los operadores alternativos en el despliegue de accesos HFC y FTTH, situó la cuota de banda ancha de este tipo de accesos en un porcentaje del 47,7% frente al 42,1% de diciembre de 2017.

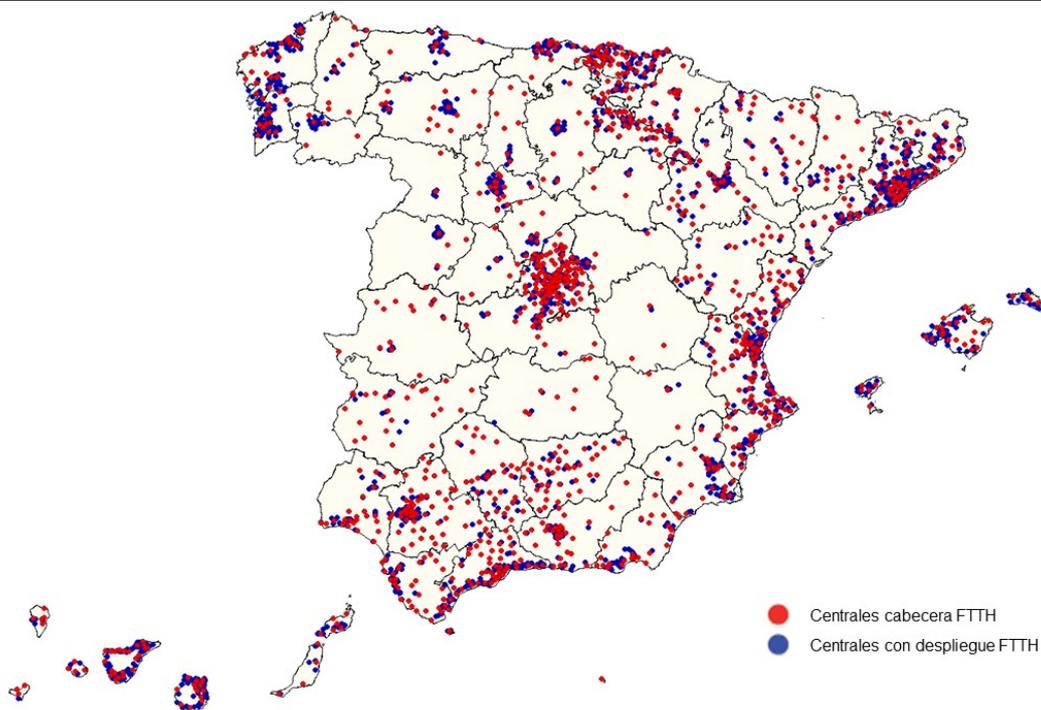
Tabla 2.5.1. Accesos de banda ancha activos en centrales con accesos FTTH.

	Centrales con despliegue FTTH		Centrales con despliegue FTTH
Nº centrales	4.060	Total accesos BA centrales FTTH	14.011.206
Accesos activos FTTH (alternativos)	4.505.717	% Total accesos BA	95,3
Accesos activos DOCSIS 3.0	2.177.752	% cuota Movistar	39,5
Accesos activos DOCSIS 1.0, 2.0	0	% cuota HFC + FTTH (no Movistar)	47,7
Accesos xDSL Movistar	1.589.227	% cuota ULL	11,0
Accesos FTTH Movistar	3.941.557	% cuota Indirecto	1,8
Accesos ULL	1.541.039	Total	100
Accesos Indirecto	255.914		

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

En el siguiente mapa podemos ver la distribución de las centrales con despliegue FTTH en el territorio y en las centrales cabeceras (aquellas centrales con elementos activos llamados OLT -*Optical Line Terminal* o Unidad Óptica Terminal de Línea- que permiten dar servicio a miles de usuarios a través de la fibra óptica).

GRÁFICO 2.5.1 MAPA DE CENTRALES CON DESPLIEGUE FTTH. DICIEMBRE 2018



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2018.

3. Conclusiones.

El análisis de los datos geográficos de diciembre de 2018 muestra el avance en el despliegue y contratación de accesos NGA, en concreto, de accesos de fibra hasta el hogar (FTTH). Además, este despliegue se ha extendido, de manera notable, en zonas del territorio con menor densidad de población.

Los resultados a nivel municipal muestran que los operadores alternativos continuaron la tendencia ya observada en periodos anteriores para la prestación de los servicios de banda ancha. Así, se redujo el número de accesos activos xDSL de un modo muy significativo (y, por tanto, de la cuota de mercado) en todos los municipios. En su conjunto, los accesos xDSL de los operadores alternativos descendieron en más de 905 mil accesos.

En contraste con lo anterior, el despliegue destacado de redes FTTH por parte de los operadores alternativos se tradujo en un aumento de la contratación de accesos de banda ancha FTTH (más de 1,45 millones de nuevos accesos FTTH) y en un incremento de la cuota de estos operadores en todos los municipios.

Como resultado de lo anterior, en los municipios de Madrid y Barcelona, el total de accesos de banda ancha activos de FTTH (de Movistar y el resto de operadores) representaron el 77,6% y un 74,4% de los accesos totales de banda ancha contratados en dichos municipios, respectivamente.

En relación al despliegue de redes FTTH, cabe señalar que los mayores porcentajes de accesos instalados y activos se localizaron en Madrid, Barcelona y en los municipios de más de 50 mil habitantes. Además, en el último año, los mayores incrementos en el despliegue FTTH se observó en los municipios con una población de entre 5 mil y 50 mil habitantes (considerando el volumen de población de estos municipios).

En cuanto a los accesos instalados de HFC DOCSIS 3.x, su presencia fue más notable en municipios de población de entre 100.000 y un millón de habitantes considerando el volumen de población de estos municipios.

La información obtenida a nivel de central local muestra que los operadores alternativos incrementaron las zonas de cobertura en un mayor número de centrales locales mediante redes alternativas a Movistar, es decir, a través de redes de FTTH y HFC DOCSIS 3.x, alcanzando a un mayor porcentaje de población.

Finalmente, las centrales con despliegue FTTH se incrementaron en 743 centrales en el último año, hasta alcanzar la cifra de 4.060 centrales en las que existe un total de 14 millones de accesos activos de banda ancha.

4. Fuente de datos y metodología.

El presente análisis se ha elaborado a partir de datos aportados por los operadores, con datos de diciembre de 2018, y cubre un total de 8.124 municipios y el conjunto de 8.808 centrales locales de Movistar en el territorio.

Movistar facilita información de diferentes indicadores de banda ancha minorista y mayorista de los 8.124 municipios y de las 8.808 centrales locales donde presta servicios. También facilita el mapa de cobertura de sus centrales locales indicando el conjunto de calles a las que cada central presta servicio; esta información conforma un fichero con más de un millón de registros (cada registro se corresponde con una vía o un tramo de vía).

Por otra parte, los operadores alternativos, Euskaltel, R, TeleCable, Vodafone Orange y Grupo MASMÓVIL, también facilitan información de los accesos de banda ancha en servicio (xDSL, FTTH y HFC) y la cobertura de banda ancha con red propia a nivel de municipios, de central local y en algunos casos a nivel de calle.

Esta información tan diseminada a nivel territorial de accesos telefónicos en servicio, accesos de banda ancha y coberturas de las distintas redes fijas proveniente de Movistar y de los principales operadores alternativos se agrega en datos municipales.

Por otro lado, la información de los servicios mayoristas de banda ancha mediante acceso indirecto y bucle desagregado se obtiene a nivel de central, por lo tanto, es necesario asignar los datos por central a los distintos

municipios. Para ello se emplean ponderadores que se obtienen a partir del número de accesos xDSL minoristas de Movistar de cada central local y lo que representan éstos en el conjunto del municipio al que da cobertura.

La información también se agrega a nivel de central local a partir de los datos a nivel de calle presentados por los operadores y de la información que proporciona Movistar por central (accesos telefónicos, accesos de banda ancha, cobertura FTTH y accesos mayoristas de banda ancha mediante las distintas modalidades de acceso indirecto y bucle desagregado). Para asignar la información obtenida de la red propia de los operadores alternativos a cada una de las centrales, esta se asocia a la huella de cobertura de cada central de Movistar.

